

REC'D 15 NOV 2000

WIPO

PCT

PCT/JP00/06149

10/069957

08.09.00 #2

JP 00/6149  
EJU

日本特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月 8日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第253725号

出願人

Applicant(s):

日本電気株式会社

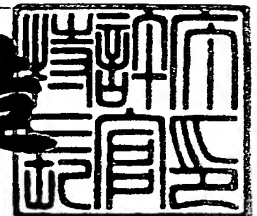
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年10月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3083135

【書類名】 特許願

【整理番号】 53310313

【提出日】 平成11年 9月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 3/02

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 磯前 奈弥

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088812

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 0309825

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基地局制御装置、これを用いたページングシステム及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上位ネットワークからのページング指令に応答して移動局を一斉に呼出すページング処理を行うページングシステムにおける基地局制御装置であって、前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加されており、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場合に、前記上位ネットワークとの間のコネクション状態に応じてページングチャネル及び個別チャネルのいずれか一方を用いて前記ページング処理を行うことを特徴とする基地局制御装置。

【請求項 2】 前記ページング処理を行う場合、前記上位ネットワークとの間がコネクションレスであれば前記ページングチャネルを用い、前記上位ネットワークとの間がコネクションオリエンテッドであれば前記個別チャネルを用いることを特徴とする請求項 1 記載の基地局制御装置。

【請求項 3】 前記ページング指令は、RANAP プロトコルのページングメッセージであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の基地局制御装置。

【請求項 4】 前記ページング指令は、前記自装置と通話中の移動局との間のコネクションを特定するためのコネクション ID を更に含み、前記コネクション ID によってコネクションを特定して個別チャネルを用いて前記ページング処理を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の基地局制御装置。

【請求項 5】 上位ネットワークからのページング指令に応答して基地局制御装置から移動局を一斉に呼出すページング処理を行うページングシステムであって、

前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加されており、

前記基地局制御装置は、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場

合に、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間のコネクション状態に応じてページングチャネル及び個別チャネルのいずれか一方を用いて前記ページング処理を行うことを特徴とするページングシステム。

【請求項 6】 前記基地局制御装置は、前記ページング処理を行う場合、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間がコネクションレスであれば前記ページングチャネルを用い、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間がコネクションオリエンテッドであれば前記個別チャネルを用いることを特徴とする請求項 5 記載のページングシステム。

【請求項 7】 前記ページング指令は、RANAP プロトコルのページングメッセージであることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のページングシステム。

【請求項 8】 前記ページング指令は、前記基地局制御装置と通話中の移動局との間のコネクションを特定するためのコネクション ID を更に含み、前記基地局制御装置は、前記コネクション ID によってコネクションを特定して個別チャネルを用いて前記ページング処理を行うことを特徴とする請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載のページングシステム。

【請求項 9】 上位ネットワークからのページング指令にตอบสนองして基地局制御装置から移動局を一斉に呼出すページング処理を行うページング方法であって

前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加されており、

前記基地局制御装置は、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場合に、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間のコネクション状態に応じてページングチャネル及び個別チャネルのいずれか一方を用いて前記ページング処理を行うことを特徴とするページング方法。

【請求項 10】 前記基地局制御装置は、前記ページング処理を行う場合、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間がコネクションレスであれば前記ページングチャネルを用い、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間がコネクションオリエンテッドであれば前記個別チャネルを用いることを特

徴とする請求項 9 記載のページング方法。

【請求項 11】 前記ページング指令は、RANAP プロトコルのページングメッセージであることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載のページング方法。

【請求項 12】 前記ページング指令は、前記基地局制御装置と通話中の移動局との間のコネクションを特定するためのコネクション ID を更に含み、前記基地局制御装置は、前記コネクション ID によってコネクションを特定して個別チャネルを用いて前記ページング処理を行うことを特徴とする請求項 9～11 のいずれかに記載のページング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は基地局制御装置、これを用いたページングシステム及びページング方法に関し、特に RANAP (Radio Access Network Application Part) プロトコルのページング手順におけるページング処理を行う基地局制御装置、これを用いたページングシステム及びページング方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、RANAP プロトコルのページング手順は、以下のように行われる。すなわち、移動通信交換局 (Mobile Switching Center) を含む上位ネットワーク (Core Network) から基地局制御装置 (Radio Network Controller) にページング指令が送信されると、基地局制御装置はその指令に応答して移動局を一斉に呼出すページング処理を行う。この場合、移動局 ID の範囲、すなわちシステムが許容する移動局の数が多いと、基地局制御装置におけるプロセス量は多くなる。したがって、そのプロセス量を減らすのはかねてからの課題であった。

【0003】

そこで、ページングの度に行われる移動局 ID による RRC (Radio Resource Control) プロトコルによるコネクション (以下、RR

Cコネクションと呼ぶ)の検索処理について見直しを行ってプロセス量を減らす方法が考えられる。この移動局IDは、移動局を識別するための識別情報である。

#### 【0004】

この移動局IDの一例としてIMSI (International Mobile Subscriber Identifier)がある。このIMSIは4バイト長であるため最大値が $2^{32}$  (約 $4.3 \times 10^9$ )である。したがって、ページングの度にIMSIの検索を行うのは非常に負荷が大きい。

#### 【0005】

ここで、図12には、従来のページングメッセージが示されている。従来のページング手順では、ページングメッセージを受信すると、基地局制御装置はそのページングメッセージを無線上のページングチャネル(Paging Control Channel; PCCH)又は個別チャネル(Dedicated Control Channel; DCCH)を用いて送信する。

#### 【0006】

この場合、基地局制御装置は、無線上のページングチャネルで送信するか、個別チャネルで送信するかを決定するために、メッセージ内の移動局IDをキーに着信対象の移動局についてRRCコネクションが既に確立されているかどうかを検索する。そして、RRCコネクションが確立されていなければページングチャネルで、確立されていれば個別チャネルでページングメッセージを送信する。これは、通信中でない移動局に対しては無線上のページングチャネルでページングメッセージを送信するが、通信中の移動局はページングチャネルではメッセージを受信できないため、既に確立されたRRCコネクションを用いて個別チャネルにてページングメッセージを送信する必要があるからである。

#### 【0007】

次に、以上のページング処理について図13及び図14をも参照して説明する。

#### 【0008】

図13は、上位ネットワーク100から基地局制御装置200を介して移動局

300を一斉呼出しするページング処理を行うページングシーケンスを示す図である。同図において、上位ネットワーク100は図示せぬ移動通信交換局を含むものとし、その移動通信交換局と基地局制御装置200との間はSCCP (Signalling Connection Control Part) プロトコルによってコネクションが張られる。また、基地局制御装置200は図示せぬ基地局を制御するものであり、この基地局と移動局300の間にはRRCプロトコルによってコネクションが張られる。

## 【0009】

同図において、上位ネットワーク100からRANAPプロトコルのページングメッセージ11がSCCPプロトコルのコネクションレスにて基地局制御装置200に送信される。このページングメッセージ11には、移動局を識別するための移動局IDが含まれているものとする。

## 【0010】

基地局制御装置200ではページングメッセージ11内の移動局ID情報要素を用いて指定された移動局300に既にRRCコネクションが張られているかどうかを検索する。この場合、図14に示されているテーブル、すなわち移動局IDとRRCコネクションとの対応関係を示すテーブルを用いて検索する(図13中のステップ21)。

## 【0011】

ここで図14を参照すると、例えば、移動局ID=0x11110000ならば、「RRCコネクションなし」であるため「検索結果NG」(×印)となり、移動局300に対してRRCプロトコルページング1メッセージ12をページングチャネルにて送信する。また、移動局ID=0x11110001ならば、「RRCコネクションあり」であるため「検索結果OK」(○印)となる。「検索結果OK」の場合、同テーブルにどのコネクションかを示す情報が書込まれているものとする(図示せず)。この検索結果によって得られた個別チャネルを用い、ページング2メッセージ13を送信する。

## 【0012】

次に、上位ネットワーク100について説明する。基地局制御装置200は以

下に示す2つのタイプの上位ネットワークに接続することができる。

(1) 分離 (Separated) 上位ネットワーク

これは、パケットサービス機能を持つノードと回線交換サービス機能を持つノードとが物理的に分かれている。

(2) 連結 (Combined) 上位ネットワーク

これは、1ノード内にパケットサービス機能と回線交換サービス機能とを併せ持つ。さらに、この連結上位ネットワークには連携 (Coordination) 機能の有無により、以下の2種類がある。

(2. 1) 連携機能を持たない連結上位ネットワーク

これは、物理的にはパケットサービス (Packet Service) 機能と回線交換サービス (Circuit Service) 機能とが同一ノード内にある。しかし、それらの機能は各々個別に動作する。

(2. 2) 連携機能を持つ連結上位ネットワーク

これは、パケットサービス機能と回線交換サービス機能とが連携している。

【0013】

連携機能を持つ連結上位ネットワークでは、ページング要求された移動局が既にRRCコネクションを持っているかどうかを認識できる。例えば、ある移動局に対して回線交換呼の着信要求があった場合、上位ネットワーク内で回線交換サービス機能部からパケットサービス機能部へパケット呼確立中かどうかを問合せることができる。既にパケット呼が確立されていればRRCコネクションが確立されており、パケット呼が確立されていなければRRCコネクションも確立されていないと判定できる。

【0014】

なお、SCCPは、図15に示されているように、MTP (Message Transfer Part) の上位階層で、かつRANAPの下位階層に位置する。そして、このSCCPのサービスには、コネクションが張られておらず単発で通信を行うコネクションレスと、予めコネクションを張っておきこの張られたコネクションを用いて通信を行うコネクションオリエンテッドとが存在するのである。



【0 0 1 5】

【発明が解決しようとする課題】

上述したページングシーケンスでは、上位ネットワーク側でR R Cコネクションありと判定できても、それを基地局制御装置に伝達する手段がないため、基地局制御装置では無条件にページング要求に対し、移動局 I D による検索を行うことになる。よって、基地局制御装置におけるページング手順においては、移動局 I D を検索するプロセス量が多くなるという欠点がある。

【0 0 1 6】

本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的はページング手順において移動局 I D を検索するプロセス量を削減することのできる基地局制御装置、これを用いたページングシステム及びページング方法を提供することである。

【0 0 1 7】

【課題を解決するための手段】

本発明による基地局制御装置は、上位ネットワークからのページング指令に回答して移動局を一斉に呼出すページング処理を行うページングシステムにおける基地局制御装置であって、前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加されており、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場合に、前記上位ネットワークとの間のコネクション状態に応じてページングチャンネル及び個別チャンネルのいずれか一方を用いて前記ページング処理を行うことを特徴とする。前記ページング処理を行う場合、前記上位ネットワークとの間がコネクションレスであれば前記ページングチャンネルを用い、前記上位ネットワークとの間がコネクションオリエンテッドであれば前記個別チャンネルを用いる。前記ページング指令は、前記自装置と通話中の移動局との間のコネクションを特定するためのコネクション I D を更に含み、前記コネクション I D によってコネクションを特定して個別チャンネルを用いて前記ページング処理を行っても良い。

【0 0 1 8】

本発明によるページングシステムは、上位ネットワークからのページング指令に  
 応答して基地局制御装置から移動局を一斉に呼出すページング処理を行うペー  
 ジングシステムであって、

前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサ  
 ービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加さ  
 れており、

前記基地局制御装置は、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場  
 合に、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間のコネクション状態に  
 応じてページングチャネル及び個別チャネルのいずれか一方を用いて前記ペー  
 ジング処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明によるページング方法は、上位ネットワークからのページング指令に  
 応答して基地局制御装置から移動局を一斉に呼出すページング処理を行うペー  
 ジング方法であって、

前記ページング指令は、前記上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサ  
 ービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグが付加さ  
 れており、

前記基地局制御装置は、前記フラグが前記連携機能を有する旨の内容である場  
 合に、前記上位ネットワークと前記基地局制御装置との間のコネクション状態に  
 応じてページングチャネル及び個別チャネルのいずれか一方を用いて前記ペー  
 ジング処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

要するに本発明においては、基地局制御装置におけるページング手順において  
 移動局 ID を検索するプロセス量を削減する手段を提供する。このプロセス量の  
 削減のために、本発明では R A N A P プロトコルのページングメッセージを 2 種  
 類用意している。すなわち、図 2 に示されているページング 1 メッセージと、図  
 3 に示されているページング 2 メッセージである。

【 0 0 2 1 】

この 2 種類のページングメッセージを用意することにより、基地局制御装置に

において不要な移動局 I D の検索処理を行わずに済むようにしているのである。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示されているページング 1 メッセージは、図 1 2 のページングメッセージに連携機能有無フラグが追加されたものである。このフラグを参照すれば、基地局制御装置における移動局 I D 検索の要否を判定できるのである。基地局制御装置は連携機能有無フラグが「上位ネットワークに連携機能あり」を示している場合、すなわち上位ネットワークで既に検索済みの場合は移動局 I D の検索を行わない。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示されているページング 2 メッセージは、連携機能ありの上位ネットワークにおいて、着信移動局に既にコネクションがあると判定された場合に用い、既に張られている S C C P コネクションを用いてメッセージを送信することで、基地局制御装置では移動局 I D の検索を行わずに R R C コネクションを特定できる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明において参照する各図においては、他の図と同等部分には同一符号が付されている。

【 0 0 2 5 】

本発明によるページングシステムでは、R A N A P プロトコルのページングメッセージとしてページング 1 メッセージとページング 2 メッセージとの 2 種類のメッセージを用いる。図 2 にページング 1 メッセージの構成、図 3 にページング 2 メッセージの構成がそれぞれ示されている。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示されているページング 1 メッセージは、図 1 2 のページングメッセージの情報要素に連携機能有無フラグが追加されたものである。この連携機能有無フラグは、上位ネットワークの移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するかどうかを示すフラグである。

【0027】

一方、図3に示されているページング2メッセージは、図12のページングメッセージとは全く異なる新規のメッセージである。このページング2メッセージは、情報要素を持っていない。

【0028】

分離上位ネットワークと連携機能を持たない連結上位ネットワークは、ページング1メッセージのみを用いる。また、連携機能を持つ連結上位ネットワークは、ページング1メッセージ及びページング2メッセージの両方を用いる。

【0029】

すなわち、ページング1メッセージは、第1ページングと確信できる場合か、第1ページングの可能性がある場合に使用することになる。一方、ページング2メッセージは、第2ページング以降と確信できる場合に使用することになる。

【0030】

まず、連携機能を持たない上位ネットワークからのページング処理について、図1を参照して説明する。同図において、図13と同等部分は同一符号により示されている。

【0031】

図1には、上位ネットワーク400、基地局制御装置200、移動局300のそれぞれの動作と授受されるメッセージとが示されている。

【0032】

連携機能を持たない上位ネットワーク400はページング1メッセージ14を基地局制御装置200に対して送信する。このとき、ページング1メッセージ14内の連携機能有無フラグは“OFF”に設定する。

【0033】

基地局制御装置200ではページング1メッセージ14を受信すると、メッセージ内の連携機能有無フラグを判定する（図1中のステップ22）。連携機能有無フラグは“OFF”であるため、次の移動局ID検索判定（図1中のステップ21）を行う。これ以降は従来のシステムにおけるシーケンスと同様である。この場合、図14に示されているテーブル、すなわち移動局IDとRRCコネクシ

ョンとの対応関係を示すテーブルにより R R C コネクションの有無を判定し R R C プロトコルページング 1 メッセージ 1 2 又はページング 2 メッセージ 1 3 を、移動局 3 0 0 に対して送信する。

## 【 0 0 3 4 】

次に、連携機能を持つ上位ネットワークからのページング処理について、図 4 ～図 7 を参照して説明する。まず着信先の移動局に R R C コネクションが確立されていない場合、すなわち第 1 ページングメッセージの場合について図 4 及び図 5 を参照して説明する。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 は通信中でない移動局 3 4 に対して回線交換呼が着信した例を示している。移動通信交換局 3 0 に回線交換呼が着信すると回線交換サービス機能部 3 2 からパケットサービス機能部 3 1 へ着信先移動局が通信中か否かの問合せ 4 2 を送る。移動局 3 4 は通信中ではない旨の回答 4 3 を受取り、回線交換サービス機能部 3 2 では第 1 ページングであることを認識する。

## 【 0 0 3 6 】

回線交換サービス機能部 3 2 はページング 1 メッセージを作成し、既に検索済みであることを示すために連携機能有無フラグを“ON”に設定し、S C C P のコネクションレスで基地局制御装置 3 3 にページング 1 メッセージ 4 4 を送信する。ページング 1 メッセージを受信した基地局制御装置の動作が図 5 に示されている。

## 【 0 0 3 7 】

図 5 において、基地局制御装置 2 0 0 は上位ネットワーク 5 0 0 からページング 1 メッセージ 1 5 を受信すると、メッセージ内の連携機能有無フラグの値を判定する（図 5 中のステップ 2 2）。連携機能有無フラグは“ON”であるため、移動局 I D 検索処理をスキップして移動局 3 0 0 に対して R R C プロトコルのページング 1 メッセージ 1 2 をページングチャネルにて送信する。図 4 に戻ると、基地局制御装置 3 3 から移動局 3 4 へページング 1 メッセージ 4 5 が送信された状態である。

## 【 0 0 3 8 】

次に、着信先の移動局にRRCコネクションが既に確立されている場合について図6及び図7を参照して説明する。

【0039】

図6には、パケットサービス通信中の移動局54に対して回線交換呼が着信した例が示されている。移動通信交換局50に回線交換呼61が着信すると、回線交換サービス機能部52からパケットサービス機能部51へ着信先移動局が通信中かどうかの問合せ62を送る。移動局54は通信中であると回答63を受取り、回線交換サービス機能部52では移動局54が既にRRCコネクションを確立していることを認識する。回線交換サービス機能部52はページング2メッセージを作成し、パケット呼用に既に確立されている移動通信交換局50～基地局制御装置53間のSCCPコネクションを参照してコネクションオリエンテッドで基地局制御装置53にページング2メッセージ64を送信する。ページング2メッセージを受信した基地局制御装置の動作が図7に示されている。

【0040】

図7において、基地局制御装置200は上位ネットワーク500からページング2メッセージ16を受信すると、上位ネットワーク500と基地局制御装置200との間のSCCPコネクションから移動局300のRRCコネクションを特定する。そして、基地局制御装置200は移動局300に対してRRCプロトコルのページング2メッセージ13を個別チャネルにて送信する。

【0041】

図6に戻ると、基地局制御装置53から移動局54へページング2メッセージ65が送信された状態である。また、移動局54からのレスポンス66はパケット呼用の移動通信交換局50と基地局制御装置53との間のSCCPコネクション67を用いて返送しても、新たに回線交換呼用の移動通信交換局50と基地局制御装置53との間のSCCPコネクション確立要求68により返送しても、どちらでも構わない。

【0042】

以上のように、上位ネットワークの連携機能に着目しページングメッセージを新たに2種類設けることで上位ネットワークで認識している情報を基地局制御装

置に伝える手段を提供し、その情報を基に基地局制御装置が移動局 I D の検索の要否を判定できるようにすることにより、基地局制御装置におけるページング手順において移動局 I D を検索するプロセス量を削減できるのである。

【 0 0 4 3 】

次に、本発明の他の実施例について、図 8 ～ 図 1 0 を参照して説明する。

【 0 0 4 4 】

図 8 には、ページング 2 メッセージの他の実施例であるページング 2 ' メッセージの構成が示されている。上述した図 3 に示されているメッセージと異なる点は、S C C P コネクションレスでメッセージを送信する点と、情報要素にコネクション I D が追加されている点である。

【 0 0 4 5 】

図 9 にはパケットサービス通信中の移動局 7 4 に対して回線交換呼が着信した例が示されている。移動通信交換局 7 0 に回線交換呼 8 1 が着信すると、回線交換サービス機能部 7 2 からパケットサービス機能部 7 1 へ着信先移動局が通信中かどうかの問合せ 8 2 を送る。移動局 7 4 は通信中であると回答 8 3 を受取り、回線交換サービス機能部 7 2 では移動局 7 4 が既に R R C コネクションを確立していることを認識する。回線交換サービス機能部 7 2 はパケット呼用に確立されている移動通信交換局 7 0 と基地局制御装置 7 3 との間の S C C P コネクションを示すコネクション I D をページング 2 ' メッセージに設定し、コネクションレスにより基地局制御装置 7 3 にページング 2 ' メッセージ 8 4 を送信する。

【 0 0 4 6 】

ページング 2 ' メッセージを受信した基地局制御装置の動作が図 1 0 に示されている。図 1 0 において、基地局制御装置 2 0 0 は上位ネットワーク 5 0 0 からページング 2 ' メッセージ 1 7 を受信すると、メッセージ内のコネクション ( C o n n e c t i o n ) I D から移動局 3 0 0 の R R C コネクションを特定し、移動局 3 0 0 に対して R R C プロトコルのページング 2 メッセージ 1 3 を個別チャネルにて送信する。図 9 に戻ると、基地局制御装置 7 3 から移動局 7 4 へページング 2 ' メッセージ 8 5 が送信された状態である。

【 0 0 4 7 】

以上のように、本例においても、ページングメッセージを２種類設けることで上位ネットワークで認識している情報を基地局制御装置に伝え、その情報を基に移動局ＩＤの検索の可否を判定できるようにすることにより、基地局制御装置におけるページング手順において移動局ＩＤを検索するプロセス量を削減できるものである。

#### 【００４８】

ここで、図１１に示されているように、上位ネットワークに含まれている移動通信交換局４５０に複数の基地局制御装置２００、２０１…が接続され、各基地局制御装置２００に基地局２５０が接続されている状態を考える。この状態において、本システムを採用することによって、各基地局制御装置２００におけるページング手順において、移動局３００の移動局ＩＤを検索するプロセス量を削減できることは上述した通りである。

#### 【００４９】

さらに、同図において、移動通信交換局４５０にページング要求が来た場合に、ページングエリアが基地局制御装置２００と基地局制御装置２０１に跨っている場合は、移動通信交換局４５０から基地局制御装置２００と２０１にページングメッセージが送出され、双方の基地局制御装置で検索処理が必要になる。しかし、本システムを採用すれば、移動局３００とのコネクションが基地局制御装置２００にあると特定できるので、基地局制御装置２０１にはページングメッセージは送出しない。つまり、基地局制御装置２０１に無駄なページングメッセージを送信することを防止できる。よって、そのコネクションに関係のある基地局制御装置のみが移動局ＩＤを検索すれば良く、他の基地局制御装置は無駄なプロセスを行う必要がないので、輻輳状態の発生を回避できるのである。

#### 【００５０】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明は、上位ネットワークの連携機能に着目しページングメッセージを新たに２種類設けることで上位ネットワークで認識している情報を基地局制御装置に伝える手段を提供し、その情報を基に基地局制御装置が移動局ＩＤの検索の可否を判定できるようにすることにより、基地局制御装置におけ



るページング手順において移動局 I D を検索するプロセス量を削減できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の一形態によるページングシステムにおけるページング 1 シーケンスを示す図である。

【図 2】

図 1 のページングシステムにおけるページング 1 メッセージの内容を示す図である。

【図 3】

図 1 のページングシステムにおけるページング 2 メッセージの内容を示す図である。

【図 4】

連結上位ネットワークからのページングシーケンスを示す図である。

【図 5】

本発明の実施の一形態によるページングシステムにおけるページング 1 シーケンスを示す図である。

【図 6】

連結上位ネットワークからのページングシーケンスを示す図である。

【図 7】

本発明の実施の一形態によるページングシステムにおけるページング 2 シーケンスを示す図である。

【図 8】

本発明の実施の一形態によるページングシステムにおけるページング 2 ' シーケンスを示す図である。

【図 9】

連結上位ネットワークからのページングシーケンスを示す図である。

【図 1 0】

本発明の実施の一形態によるページングシステムにおけるページング 2 ' シー

ケンスを示す図である。

【図 1 1】

上位ネットワークに含まれている移動通信交換局、基地局制御装置、基地局の接続関係を示す図である。

【図 1 2】

従来のページングメッセージを示す図である。

【図 1 3】

従来のページングシステムにおけるページングシーケンスを示す図である。

【図 1 4】

移動局 ID と R R C コネクションとの対応関係を示すテーブルを示す図である。

【図 1 5】

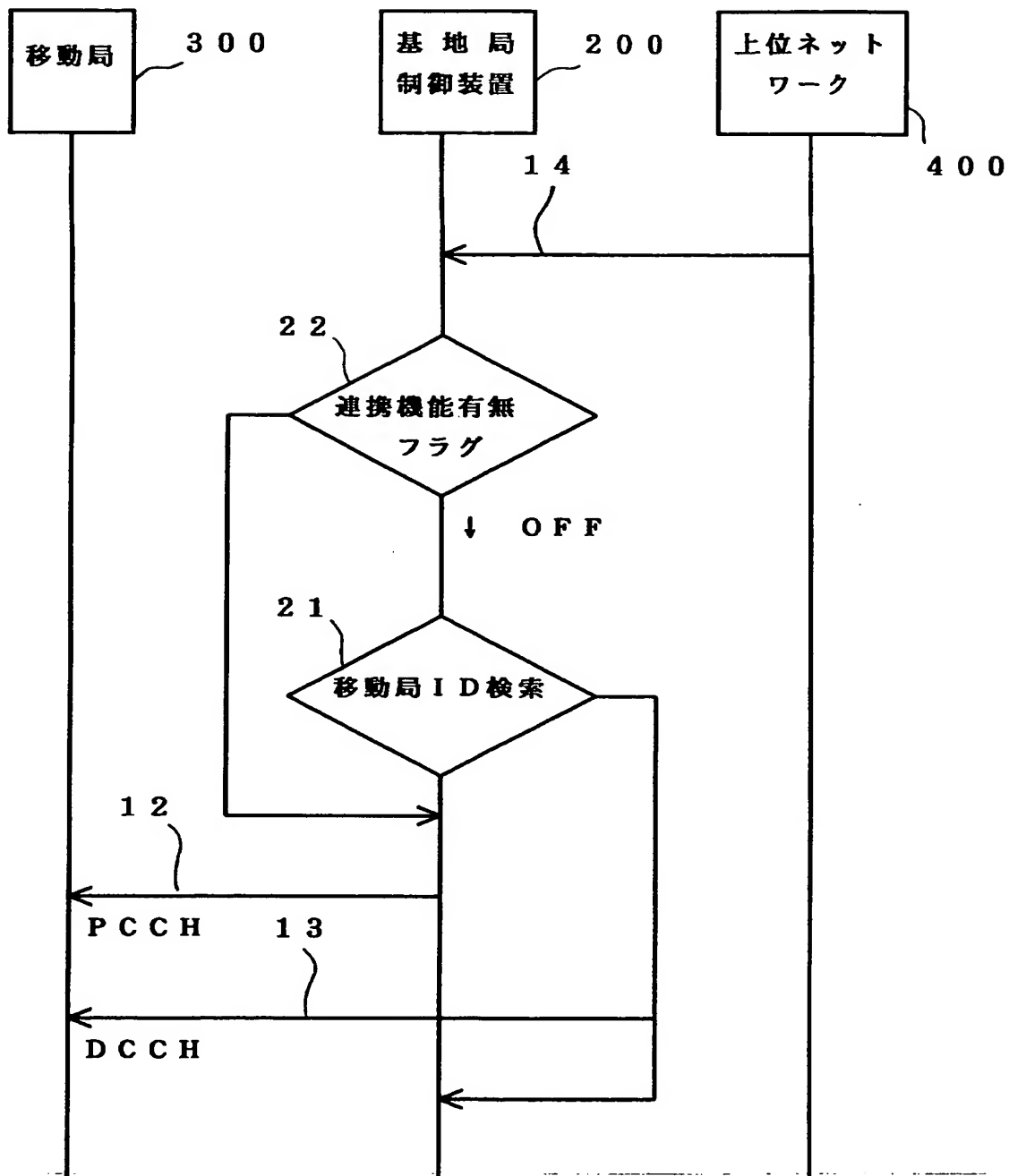
S C C P と他の階層との関係を示す図である。

【符号の説明】

3 0, 5 0, 7 0, 4 5 0	移動通信交換局
3 1, 5 1, 7 1	パケットサービス機能部
3 2, 5 2, 7 2	回線交換サービス機能部
3 3, 5 3, 7 3, 2 0 0, 2 0 1	基地局制御装置
3 4, 5 4, 7 4, 3 0 0	移動局
1 0 0, 4 0 0, 5 0 0	上位ネットワーク

【書類名】 図面

【図 1】



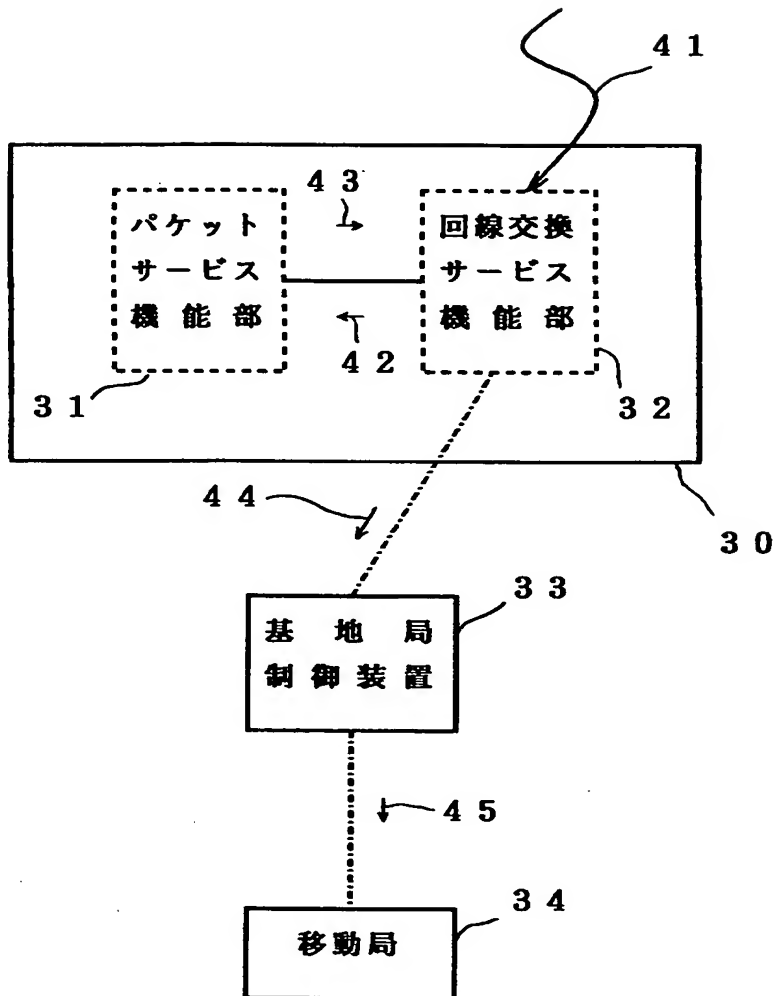
【図 2】

ページング 1 メッセージ	
情報要素	移動局 I D
	T M S I
	セル I D リスト
	連携機能有無フラグ
上位ネットワーク - 基地局制御装置間	S C C P コネクションレス

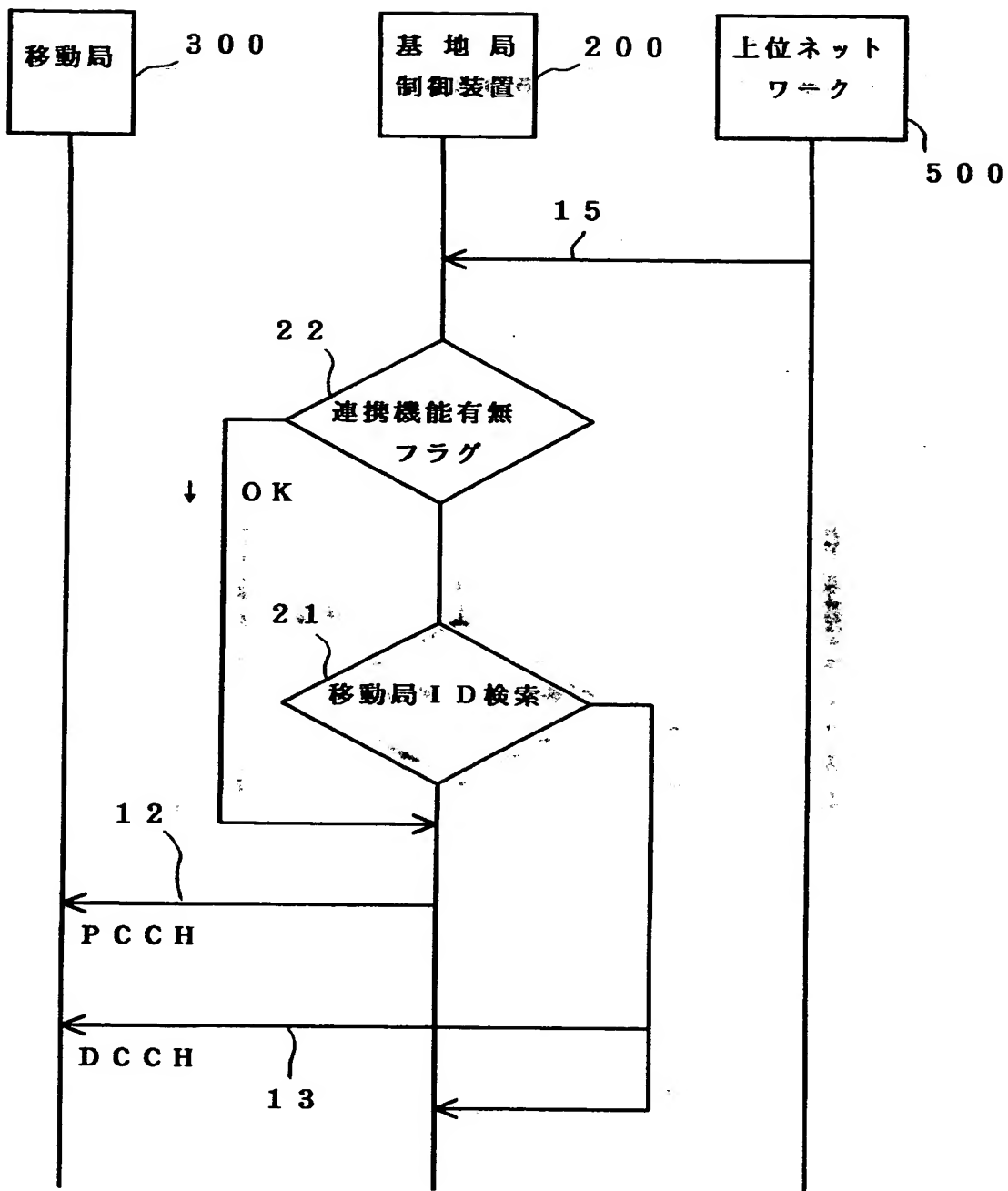
【図 3】

ページング 2 メッセージ	
情報要素	名称
上位ネットワーク - 基地局制御装置間	S C C P コネクションレス オリエンテッド

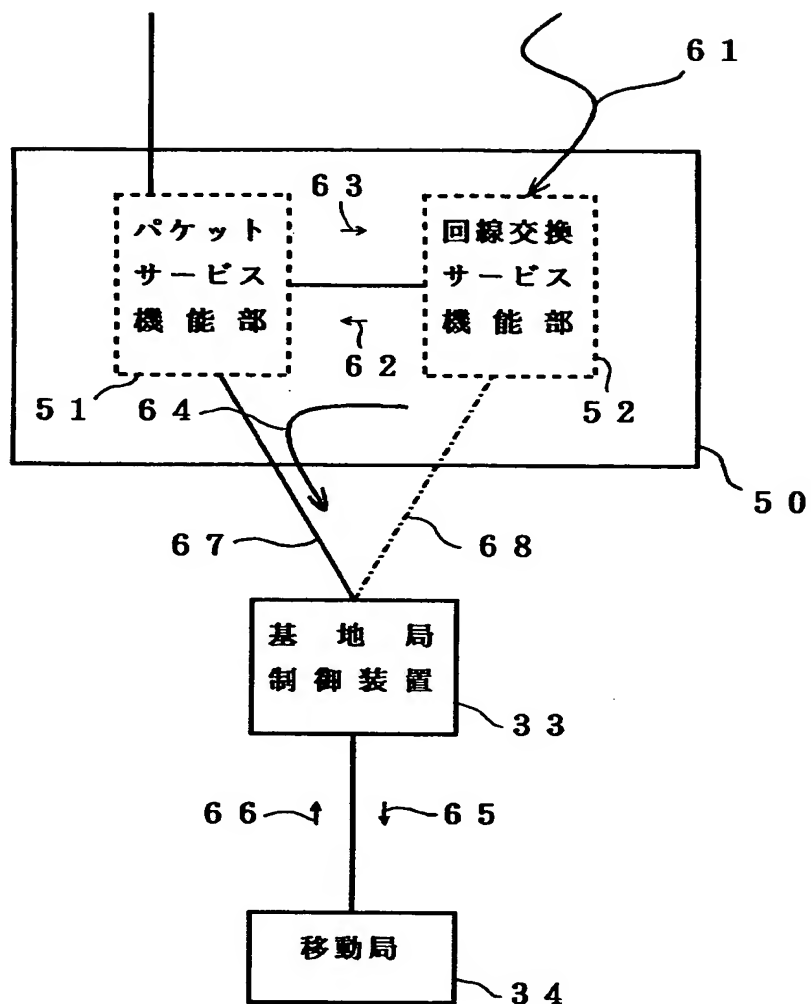
【図 4】



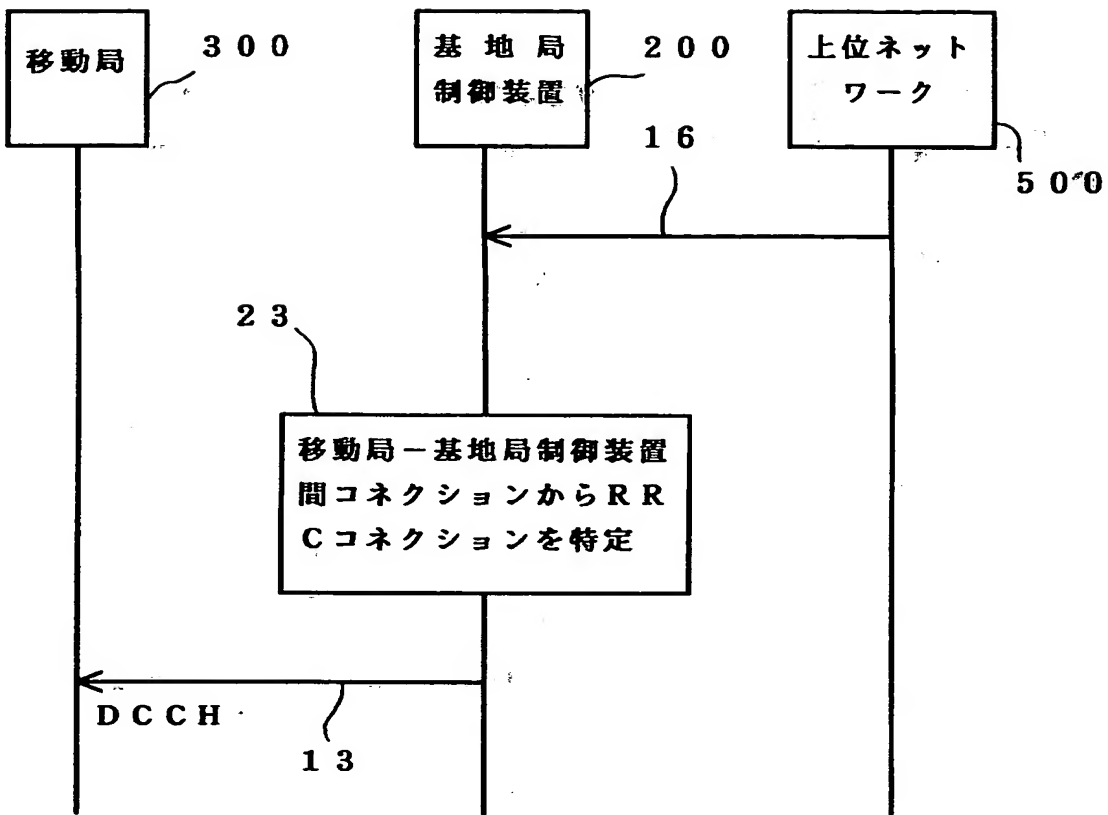
【図 5】



【図 6】



【図 7】

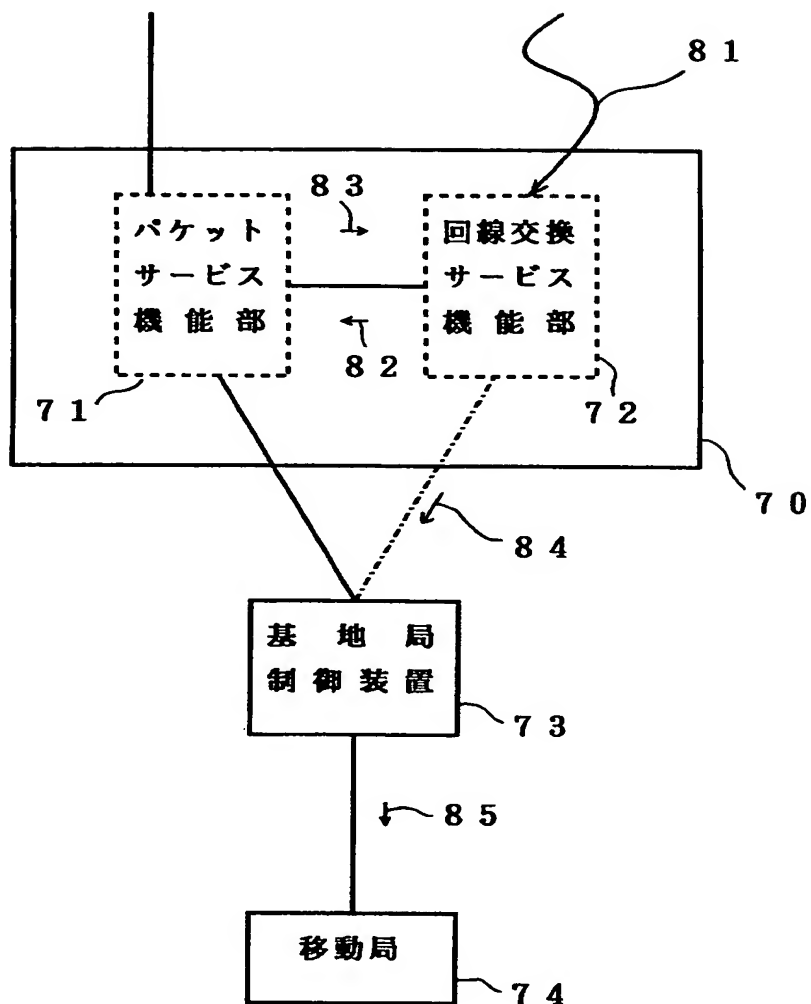


【図 8】

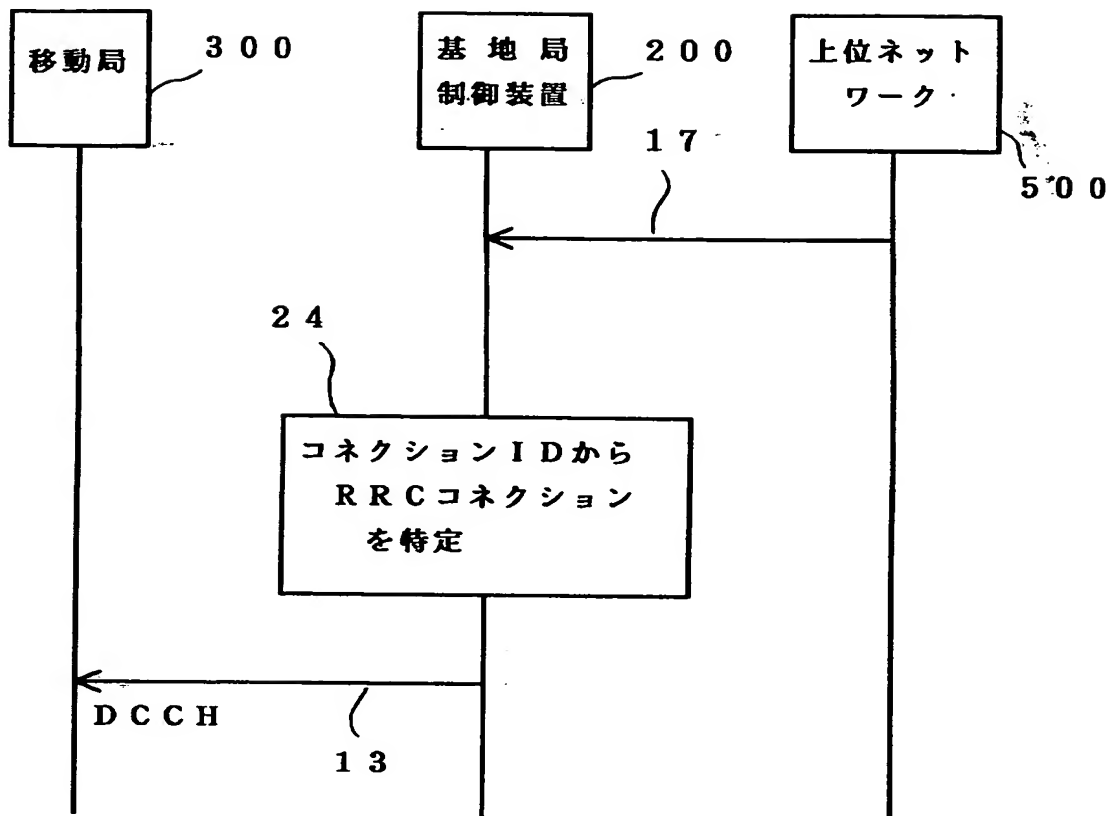
ページング 2 essage	
情報要素	コネクション ID
上位ネットワーク - 基地局制御装置間	SCCP コネクションレス



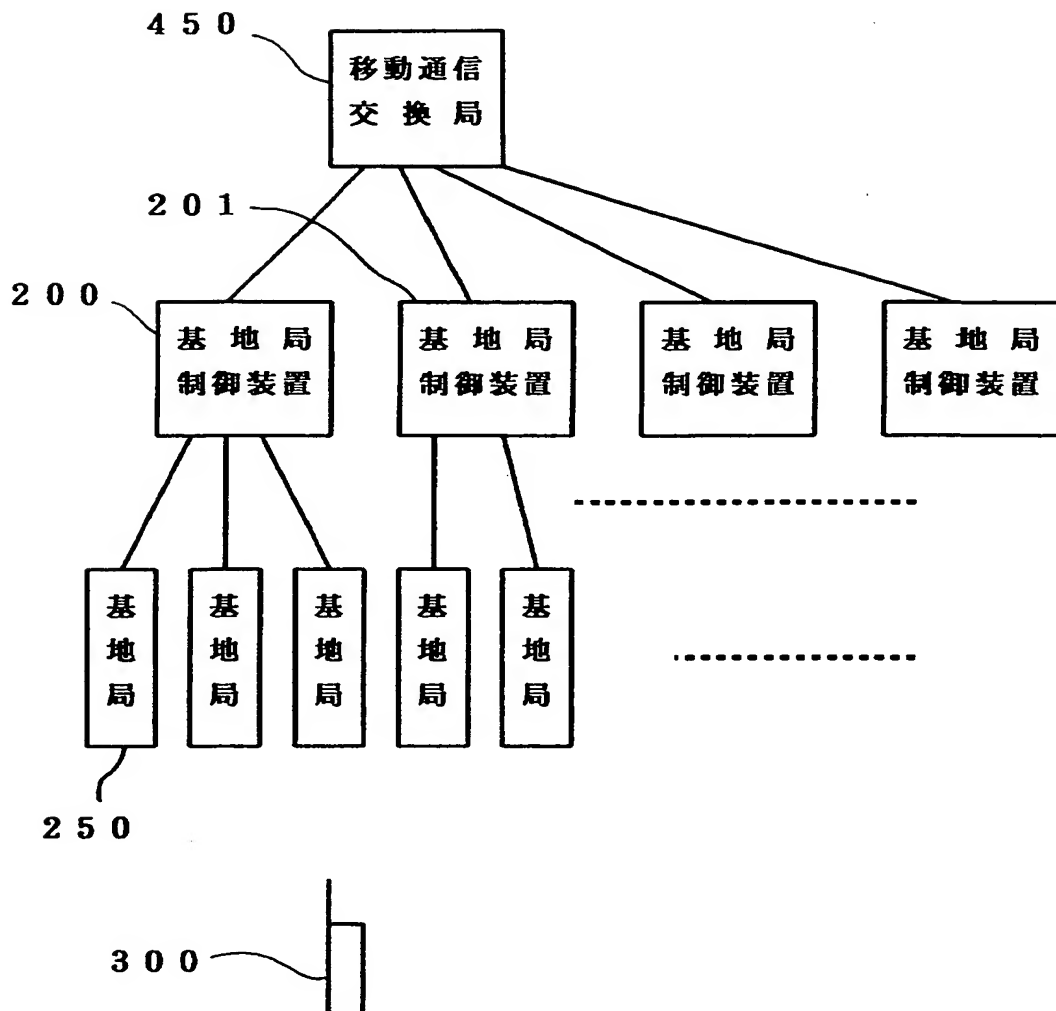
【図9】



【図 10】



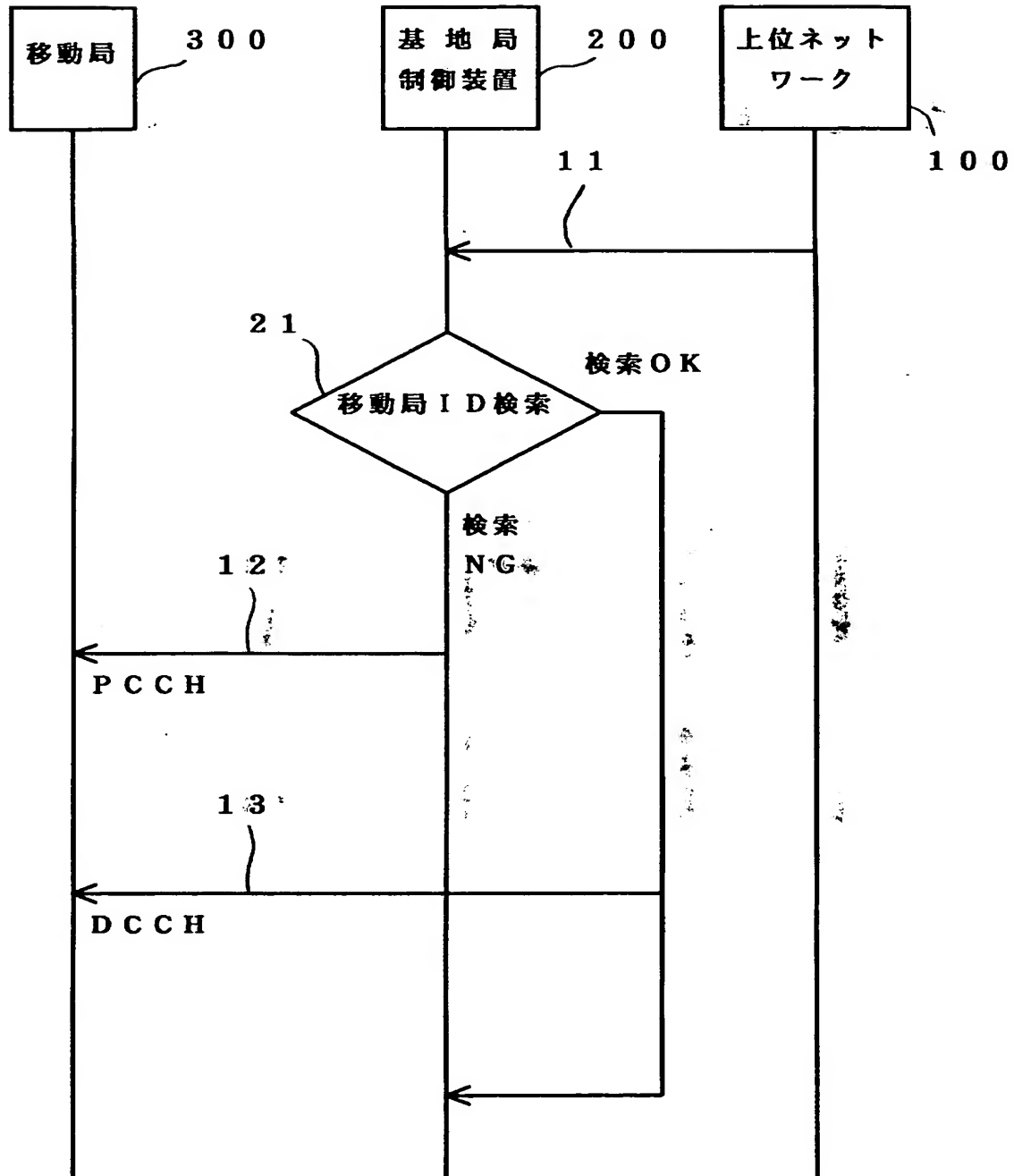
【図 11】



【図 12】

従来のページングメッセージ	
情報要素	移動局ID
	TMSI
	セルIDリスト
上位ネットワーク - 基地局制御装置間	SCCPコネクションレス

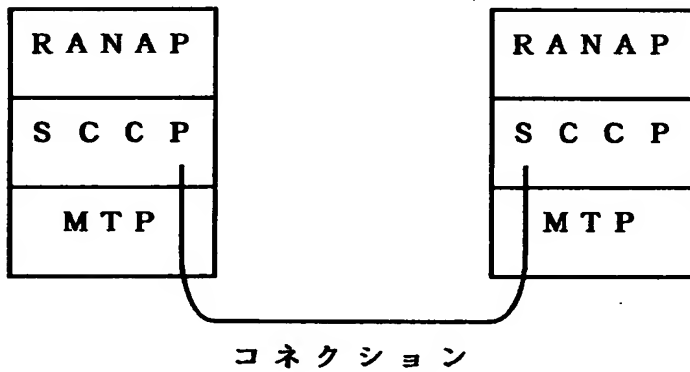
【図 1 3】



【図 1 4】

移動局 I D	R R C コネクションの有無
0X00000000	○
0X00000001	×
0X00000002	○
:	
0X11110000	×
0X11110001	○
:	
0Xffffff	×

【図 1 5】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 移動局を一斉に呼出すページング処理を行う場合、基地局制御装置におけるページング手順において移動局IDを検索するプロセス量を削減する。

【解決手段】 上位ネットワーク400からのメッセージ14には、上位ネットワーク400の移動通信交換局がパケットサービスと回線交換サービスとの連携機能を有するか否かを示すフラグが付加されている。このフラグが連携機能を有する内容である場合、上位ネットワーク200との間のコネクション状態に応じて移動局300に対するページング処理を行う。コネクションレスであればページングチャネルを用いてメッセージ12を、コネクションオリエンテッドであれば個別チャネルを用いてメッセージ13を、送信する。基地局制御装置200は上位ネットワーク400で既に検索済みの場合に移動局IDの検索を行わない。

【選択図】

図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社

This page good  
Knapik (uspsn)